



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL OKRA (*Albelmoschus esculentus* (L.) Moench) DENGAN APLIKASI PUPUK HIJAU PAITAN (*Tithonia diversifolia* A. Gray)



Oleh :

BELLA OKTAVIA
11482202620

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
2020**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL OKRA (*Albelmoschus esculentus* (L.) Moench) DENGAN APLIKASI PUPUK HIJAU PAITAN (*Tithonia diversifolia* A. Gray)



Oleh :

**BELLA OKTAVIA
11482202620**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
2020**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Respon Pertumbuhan dan Hasil Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) dengan Aplikasi Pupuk Hijau Paitan (*Tithonia Diversifolia* A. Gray)

Nama : Bella Oktavia

NIM : 11482202620

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui:
Setelah diuji pada tanggal 21 Juli 2020

Pembimbing I

Novita Hera, S.P., M.P.
NIK. 130 817 064

Pembimbing II

Ervina Aryanti, S.P., M. Si.
NIK. 130 812 078

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edi Purnama, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si.
NIP. 19810107 200901 1 008



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

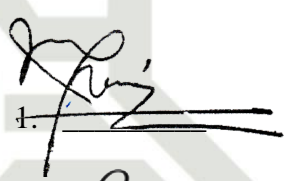

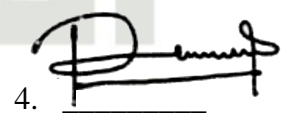

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada 21 Juli 2020

No	Nama	Jabatan	TandaTangan
1.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si.	KETUA	
2.	Novita Hera, S.P., M.P.	SEKRETARIS	
3.	Ervina Aryanti, S.P., M. Si.	ANGGOTA	
4.	Rita Elfianis, S.P., M.Sc.	ANGGOTA	
5.	Yusmar Mahmud, S.P., M. Si.	ANGGOTA	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,



BELLA OKTAVIA
11482202620

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP



Bella Oktavia dilahirkan di Limbanang, 29 Oktober 1996. Lahir dari pasangan Bapak Joni Veri dan Ibu Efniwarti, yang merupakan anak ke-4 dari 4 bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 09 Limbanang, tamat pada tahun 2008. Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di SMP N 2 Suliki, tamat pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA 1 Kecamatan Guguk, tamat pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui jalur SNM-PTN diterima menjadi mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bulan Juni 2016 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di BPTP Batu sangkar. Pada bulan Juli sampai Agustus 2017 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Desa Sungai Alah, Kecamatan Hulu Kuantan, Kabupaten Kuatan Singingi. Melaksanakan penelitian pada bulan Maret sampai Juni 2019 dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Okra (*Albelmoschus esculentus* (L.) Moench) dengan Aplikasi Pupuk Hijau Paitan (*Tithonia diversifolia* A. Gray)” di lahan percobaan Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 21 Juli 2020 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha
Pengasih Lagi Maha Penyayang**

Alhamdulillahirobbil'alamin

Bersyukur hamba hanya kepada-Mu Ya Allah

Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Mu kepada hamba

Sujud syukur hanya kepada-Mu yang melimpahkan karunia ini

**Semoga ini akan menjadi karunia yang penuh Ridho-Mu dalam hidup hamba
dan keluarga yang hamba cintai.**

**Ibu, engkaulah Madrasah pertamaku yang tak pernah lelah menghadapi,
menasehati, menyayangi, mencintai setulus hati anandamu ini.**

**Ayah, engkaulah kepala Madrasah pertamaku, pembimbing, penasehat yang
tulus menghadapi anandamu ini.**

**Ya Allah, berikan hambamu kesempatan untuk dapat membahagiakan kedua
orang tua hamba jadikan hamba anak yang sholeh.**

**Ya allah, jadikan hamba penyejuk dalam keluarga hamba terutama untuk
kedua orang tua hamba.**

Amiin

Bella Oktavia

UIN SUSKA R

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subbhanahu Wataala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Okra (*Albelmoschus esculentus* (L.) Moench) dengan Aplikasi Pupuk Hijau Paitan (*Tithonia diversifolia* A. Gray)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ibunda Efniwarti dan Ayahanda Joni Veri atas setiap cinta yang terpancar serta do'a dan restu yang selalu mengiringi langkah kaki penulis dan telah memberikan motivasi, mendo'akan, memberikan dukungan serta materi yang sangat luar biasa kepada penulis. Kepada saudara kandungku tersayang Nefril (abang), Kendodi (abang), dan Beri Oktaveri (abang) yang senantiasa memberikan motivasi, memberikan do'a dan semangat kepada penulis. Semoga Allah Subbhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. Aamiin
2. Bapak Edi Erwan S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.,Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
4. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan ketua sidang sekaligus motivator yang senantiasa memberikan semangat perhatian dan motivasinya.

5. Ibu Novita Hera, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing I dan motivator yang senantiasa memberikan semangat, perhatian serta motivasinya selama penulis menjalani studi S1 hingga selesai.
6. Ibu Ervina Aryanti, S.P., M. Si. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberi arahan, masukan, nasihat serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc dan selaku penguji 1 saya dan Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M. Si selaku penguji 2, terimakasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.
8. Bapak dan ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.

Akhir kata, semoga Allah *Subhanahu wa Ta'ala* senantiasa melimpahkan kasih sayang-Nya kepada kita semua, dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara. Amin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pekanbaru, Agustus 2020

Penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirabbil'alam, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, yang telah memberikan petunjuk dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Respon Pertumbuhan dan Hasil Okra (*Albelmoschus esculentus* (L.) Moench) dengan Aplikasi Pupuk Hijau Paitan (*Tithonia diversifolia* A. Gray)”**.

Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad *Shallallahu'alaihi Wa Sallam* yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan. Terimakasih kepada Kedua orang tua saya tercinta, penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga, karena tanpa mereka penulis tidak ada artinya. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Novita Hera, S.P., M.P. selaku pembimbing I dan Ibu Ervina Aryanti, S.P., M. Si. sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, arahan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih kepada keluarga besar dan teman-teman atas doa dan dukungannya, semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu wa Ta'ala*. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, Agustus 2020

Penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL OKRA (*Albelmoschus esculentus* (L.) Moench) DENGAN APLIKASI PUPUK HIJAU PAITAN (*Tithonia diversifolia* A. Gray)

Bella Oktavia (11482202620)
Di bawah Bimbingan Novita Hera dan Ervina Aryanti

INTISARI

Okra merupakan salah satu tanaman yang bergizi, pentingnya gizi yang terkandung dalam buah okra menjadikan tanaman tersebut banyak diproduksi. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi okra bisa dilakukan dengan penambahan pupuk hijau paitan. Pupuk hijau paitan berpotensi untuk memperbaiki kesuburan tanah, terutama dalam menambah unsur nitrogen (N), fosfor (P), kalsium (Ca) dan kalium (K). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk hijau paitan yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil okra. Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan dan di Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau dimulai bulan Maret sampai Juni 2019. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 dosis pupuk hijau paitan yaitu 0 ton/ha (kontrol), 125 g/tanaman pupuk hijau paitan, 250 g/tanaman pupuk hijau paitan dan 375 g/tanaman pupuk hijau paitan yang diulang sebanyak 10 kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah/tanaman, bobot buah/buah, bobot buah/tanaman, panjang buah dan diameter buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau paitan memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah/tanaman, panjang buah tanaman okra. Pemberian pupuk hijau paitan dengan dosis 125 – 375 g/tanaman merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

Kata kunci : okra, paitan, pertumbuhan, produksi, pupuk hijau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

GROWTH AND YIELD RESPONSE OF *Albelmoschus esculentus* (L.) Moench WITH APPLICATION OF GREEN FERTILIZER (*Tithonia diversifolia* A. Gray)

Bella Oktavia (11482202620)
Supervised by Novita Hera and Ervina Aryanti

ABSTRACT

Albelmoschus esculentus L. Moench is one of the most nutritious plants, the importance of nutrition contained in *A. esculentus* L. Moench fruit makes the plant widely produced. To increase growth and okra production can be done by adding *Tithonia diversifolia* A. Gray green fertilizer. *T. diversifolia* A. Gray green fertilizer has the potential to improve soil fertility, especially in adding elements of N, P, Ca and K. This study aims to determine the best dose of *T. diversifolia* A. Gray green fertilizer that has the best effect on the growth and yield of *A. esculentus* L. Moench plants. This research has been carried out in the Experimental Field of the Faculty of Agriculture and Animal Science and in the Agronomy Laboratory of the Faculty of Agriculture and Animal Sciences of UIN Suska Riau starting from March to June 2019. This study used a completely randomized design with 4 doses of *T. diversifolia* A. Gray green fertilizer, namely 0 tons/ha (control), 125 g/tithonia green fertilizer plant, 250 g/tithonia green fertilizer plant and 375 g/tithonia green fertilizer plant which was repeated 10 times. The parameters observed in this study were plant height, number of leaves, stem diameter, number of fruit plants, fruit weight/fruit, fruit weight/plant, fruit length and fruit diameter. The results showed that the administration of *T. diversifolia* A. Gray green fertilizer had an influence on plant height, number of leaves, number of fruit plants, length of *A. esculentus* L. Moench fruit. The best dose of *T. diversifolia* A. Gray green fertilizer for growth and yield of *A. esculentus* L. Moench were 125 – 375 g/plant.

Keywords: *Albelmoschus esculentus* L. Moench, *Tithonia diversifolia* A. Gray, growth, production, green fertilizer.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
KATA PENGANTAR	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
D. Hipotesis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench)	5
B. Budidaya Tanaman Okra	7
C. Pupuk Hijau	8
D. Tanaman Tithonia (<i>Tithonia diversifolia</i>)	10
BAB III MATERI DAN METODE	12
A. Tempat dan Waktu	12
B. Alat dan Bahan	12
C. Metode Penelitian	12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Pelaksanaan Penelitian	15
E. Parameter Pengamatan	15
F. Analisis Data	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 18

A. Tinggi Tanaman.....	18
B. Jumlah Daun.....	20
C. Diameter Batang.....	22
D. Jumlah Buah Pertanaman	23
E. Bobot Buah Perbuah.....	25
F. Bobot Buah Pertanaman	28
G. Panjang Buah.....	29
H. Diameter Buah.....	31

BAB V PENUTUP 35

A. Kesimpulan.....	35
B. Saran	35

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

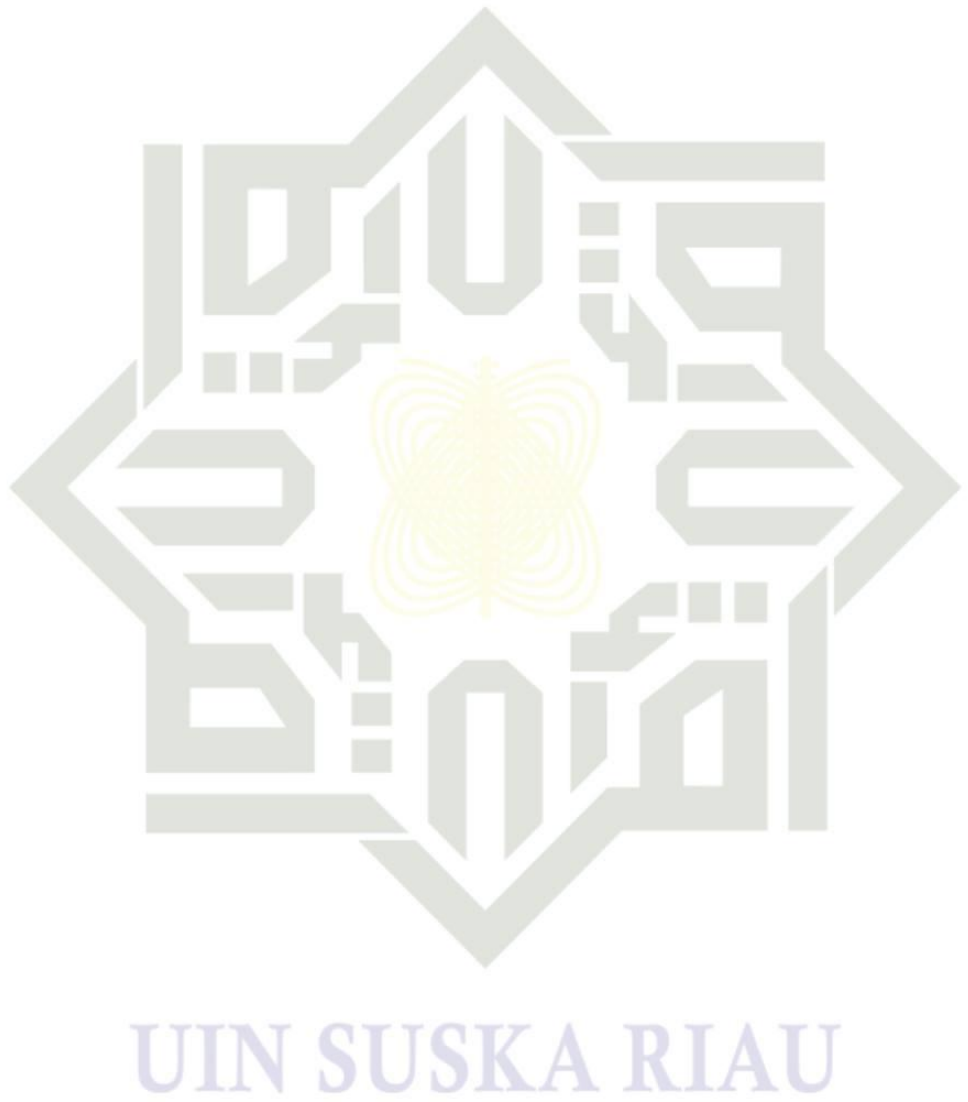
Tabel		Halaman
3.1.	Sidik Ragam	17
4.1.	Tinggi Tanaman Okra dengan Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Hijau Tithonia	18
4.2.	Jumlah Daun Okra dengan Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Hijau Tithonia	20
4.3.	Diameter Batang Okra dengan Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Hijau Tithonia	22
4.4.	Jumlah Buah Pertanaman Okra dengan Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Hijau Tithonia	24
4.5.	Bobot Buah Perbuah Okra dengan Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Hijau Tithonia	26
4.6.	Bobot Buah Pertanaman Okra dengan Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Hijau Tithonia	28
4.7.	Panjang Buah Okra dengan Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Hijau Tithonia	30
4.8.	Diameter Buah Okra dengan Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Hijau Tithonia	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Okra.....	5
2. Gambar Tithonia.....	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





DAFTAR LAMPIRAN

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Lampiran

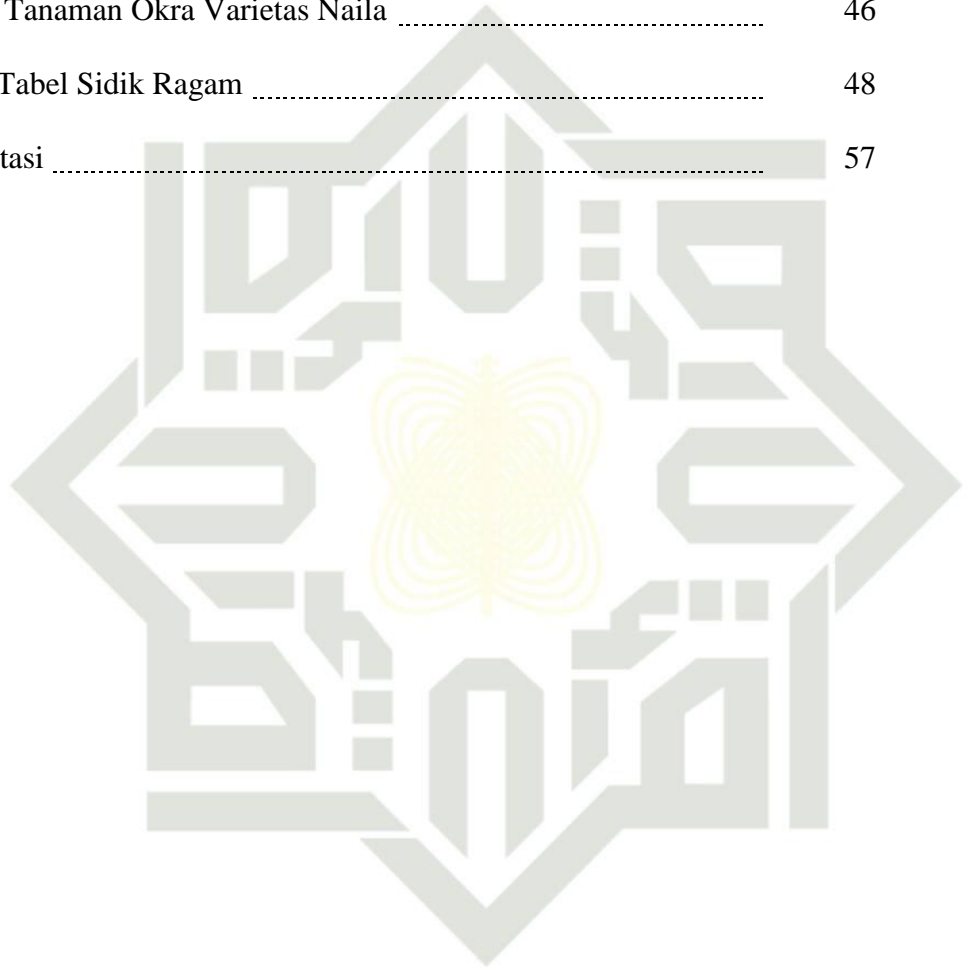
Halaman

1	Bagan Percobaan di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)	44
2	Perhitungan Kebutuhan Dosis Pupuk	45
3	Deskripsi Tanaman Okra Varietas Naila	46
4	Data dan Tabel Sidik Ragam	48
5	Dokumentasi	57

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan produksi tanaman sayur-sayuran merupakan bagian penting dari usaha peningkatan produksi hasil pertanian yang bermanfaat, baik sebagai sumber gizi dalam menunjang kesehatan masyarakat pada umumnya maupun untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat tani pada khususnya (Safei dkk., 2014). Kebutuhan akan bahan makanan bergizi tinggi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pengetahuan tentang makanan sehat. Sayuran merupakan sumber vitamin, mineral, protein, karbohidrat, lemak dan sumber kalori yang dibutuhkan tubuh manusia (Nadira dkk., 2009).

Dewasa ini kebutuhan akan sayuran lebih beraneka ragam, sebab disamping kebutuhan gizi, rasa dan selera, pemilihan sayuran didasarkan pula atas dasar harga dan penyebaran sayuran tersebut. Salah satu sayuran yang bergizi tinggi adalah okra. Buah tanaman tersebut banyak mengandung lendir sehingga baik dijadikan sup. Buah okra muda mengandung kadar air 85,70 % ; protein 8,30 % ; lemak 2,05 % ; karbohidrat 1,4 % dan 38,9 % kalori/100 g (Nadira dkk., 2009). Buah okra diketahui dapat digunakan sebagai obat untuk beberapa penyakit kronis, seperti untuk pemulihan disentri, iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan dan penyakit gonore (Lim, 2012). Kandungan senyawa buah okra juga dapat memulihkan penderita diabetes mellitus karena mampu menurunkan gula darah dalam tubuh (Amin, 2011). Pentingnya gizi yang terkandung dalam buah okra menjadikan tanaman tersebut banyak diproduksi secara komersial. Namun, di beberapa negara tropis belum dapat dicapai hasil produksi okra yang optimum (2-3 ton/ha) dan kualitas yang tinggi, karena terus menurunnya kesuburan tanah (El-Kader *et al.*, 2010).

Okra prospektif untuk dikembangkan di Indonesia. Ada dua varietas okra yang dikembangkan di Indonesia yaitu okra merah dan okra hijau. Buah okra termasuk komoditas ekspor. Tahun 2016 buah okra hijau diekspor ke Jepang sebanyak 500 ton (Afandi, 2016). Pengembangan okra perlu menekankan pada produksi yang tinggi (kuantitas), dan kualitas sesuai tuntutan pasar. Kualitas dapat dilihat dari penampakan (ukuran, warna, bentuk), kandungan gizi serta kandungan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bioaktif yang terkandung didalamnya. Salah satu cara untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan pemupukan. Di pasaran terdapat dua jenis pupuk yaitu pupuk anorganik dan organik (Dewanto dkk., 2013). Penggunaan pupuk organik memberikan pengaruh yang besar terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pemupukan yang tepat dan benar akan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit tertentu serta meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil (Anom, 2008). Oleh karena itu pemberian pupuk organik dinilai sangat mendukung upaya meningkatkan produktivitas tanaman pertanian. Pupuk organik adalah pupuk yang didapat langsung dari alam misalnya fosfat alam, pupuk kandang, pupuk hijau dan sebagainya.

Pupuk hijau adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan atau tanaman, baik dalam bentuk segar maupun setelah dikomposkan. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pupuk organik adalah pupuk hijau paitan. Paitan merupakan gulma yang dapat dijadikan sumber pupuk hijau pada tanaman. Pupuk hijau selain dapat meningkatkan bahan organik tanah, juga dapat meningkatkan unsur hara didalam tanah sehingga terjadi perbaikan sifat fisika, kimia, biologi tanah, yang selanjutnya berdampak pada peningkatan produktivitas tanah dan ketahanan tanah terhadap erosi (Hutomo dkk., 2015).

Paitan (*Tithonia diversifolia* A. Gray) merupakan tumbuhan sumber hara potensial, dimana hijauan ini berpotensi untuk memperbaiki kesuburan tanah, terutama dalam menambah unsur nitrogen, fosfor, kalsium, dan kalium. Tumbuhan ini mempunyai keunggulan dalam menyerap hara dari tanah karena bersimbiosis dengan mikoriza dan asam sitratnya dapat melarutkan hara (DPTP Sambar, 2009). Penambahan pupuk hijau paitan pada lahan diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memaksimalkan fungsi pupuk yang diberikan pada lahan pertanian tersebut, serta bisa meningkatkan hasil dan pendapatan petani (Ambrizal, 2012).

Paitan mempunyai kelebihan yaitu waktu dekomposisi yang lebih cepat daripada tanaman lain serta unsur hara yang terkandung dalam tajuk (Nurrohman dkk., 2014). Menurut penelitian Purwani (2011), paitan mengandung 2,7 – 3,59% nitrogen (N); 0,14 – 0,47% fosfat (P); dan 0,25 – 4,10% kalium (K), sehingga



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pemberian kompos paitan dapat mengurangi penggunaan dosis pupuk anorganik. Paitan yang mensuplai N dalam bentuk ammonium (NH_4). Tanaman ini menghasilkan biomasa yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah, meliputi daun dan batang muda (Jama *et al.*, 2000).

Penelitian Ambrizal (2012) menunjukkan dosis terbaik pupuk hijau paitan pada jagung manis adalah 20 ton/ha. hal tersebut diperlihatkan dari tongkol yang terpanjang berkelobot 29,5 cm, panjang tongkol tanpa kelobot 25,5 cm dan panjang tongkol yang berisi 24,5 cm, sedangkan bobot tongkol berkelobot 395,8 gram dan bobot berangkasan segar juga menunjukkan bobot terberat dari semua perlakuan yaitu 1.525,8 gram. Hasil penelitian Lestari (2016) menunjukkan aplikasi 3-4 ton/ha paitan basah mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan bermanfaat bagi perbaikan lingkungan tumbuh, sehingga diperoleh hasil kedelai hingga 1,94 ton/ha. Penelitian Hutomo dkk, (2015) terdiri dari beberapa dosis pupuk hijau paitan yaitu 5 ton/ha, 10 ton/ha dan 15 ton/ha, hasil penelitian menyatakan bahwa pemberian pupuk hijau paitan dosis 10 ton/ha dapat meningkatkan hasil tanaman jagung sebesar 9.2 ton/ha.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dipaparkan maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul: **“Respon Pertumbuhan dan Hasil Okra (*Albemoschus esculentus* (L.) Moench) dengan Aplikasi Pupuk Hijau Paitan (*Tithonia diversifolia* A. Gray)”**.

12. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mendapatkan dosis pupuk hijau paitan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil okra.

13. Manfaat Penelitian

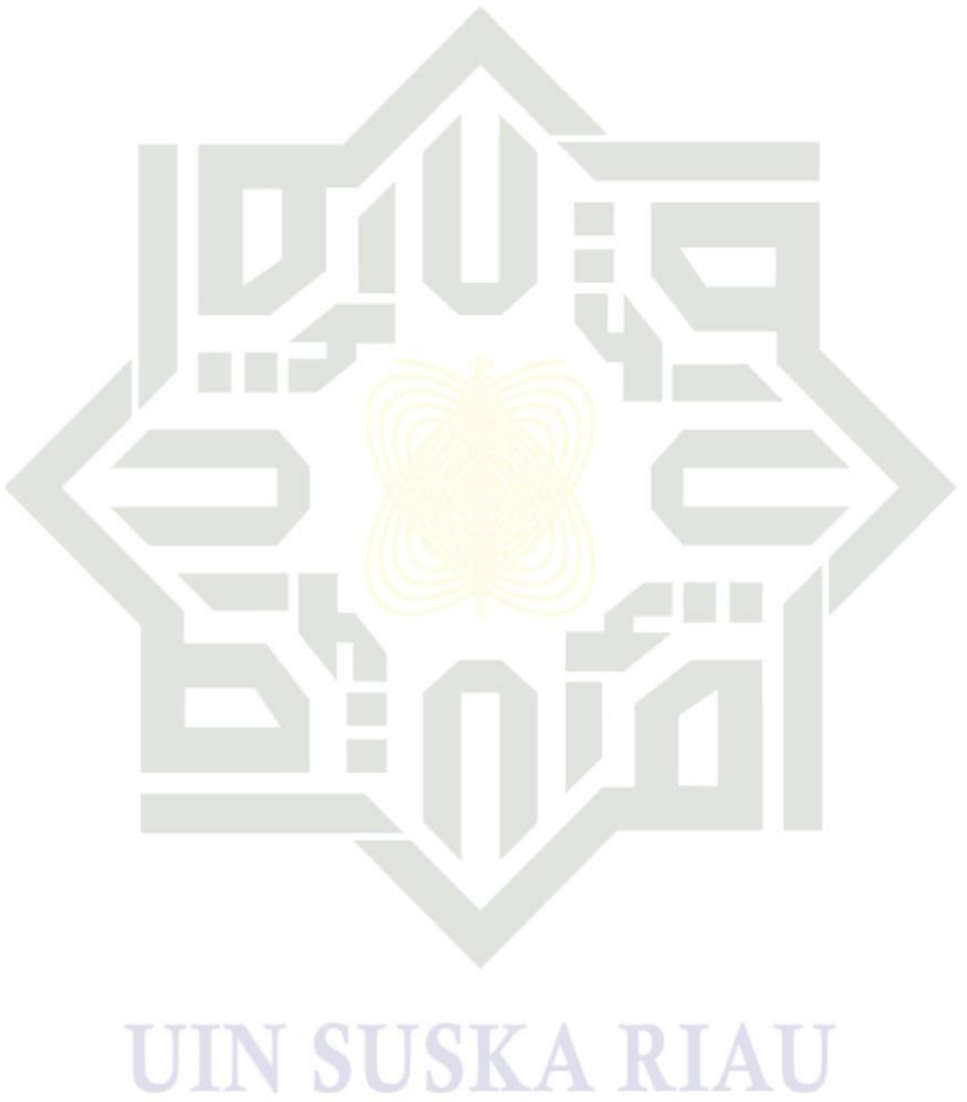
Diharapkan penelitian ini akan memberikan manfaat kepada penulis maupun masyarakat tentang pemanfaatan paitan sebagai pupuk hijau potensial.

1.4. Hipotesis

Peningkatan dosis pupuk hijau paitan meningkatkan pertumbuhan dan hasil okra.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Okra

Menurut Idawati, (2012) okra (Gambar 2.1) diklasifikasikan sebagai berikut: Regnum: Plantae, Sub regnum: Tracheobionta, Super Divisio: Spermatophyta, Divisio: Magnoliophyta, Classis: Magnoliopsida, Sub classis: Dillendiide, Ordo: Malvales, Familia: Malvaceae, Genus: *Abelmoschus*, Spesies : *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. Okra merupakan tanaman yang berasal dari Afrika Barat dan sudah sangat dikenal di berbagai negara di dunia. Di Indonesia, okra masih sangat asing di telinga kita. Tanaman ini dapat tumbuh subur di negara tropikal, sub-tropikal dan negara dengan suhu udara yang panas. Okra sudah banyak dikenal berbagai belahan dunia dengan sebutan: *bhindi*, *bhendi*, *okwuru*, *gumbo*, *benda Kaya*, *bandakka*, *bamje*, *bamia* hingga yang paling keren adalah *lady fingers* (*jemari putri*) (Tim Agro Mandiri, 2016).



Gambar 2.1. Okra Varietas Naila

Okra merupakan tanaman multiguna karena banyak bagian yang dapat dimanfaatkan dari daun segar, tunas, bunga, polong, batang sampai biji. Buah okra yang belum matang dikonsumsi sebagai sayuran, dapat digunakan untuk salad, sup dan minuman, dimakan segar atau kering, digoreng atau direbus. Okra memiliki lendir yang dapat diaplikasikan sebagai obat, yaitu digunakan sebagai pengganti plasma atau volume darah expander. Biji okra merupakan sumber potensi minyak dengan konsentrasi yang bervariasi dari 20% sampai 40%, yang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terdiri dari asam linoleat hingga 47,4% yaitu sebuah asam lemak esensial tak jenuh ganda untuk nutrisi manusia (Habtamu *et al.*, 2014).

Menurut Idawati (2012) manfaat okra yang jika dikonsumsi secara rutin akan mampu menangkal berbagai penyakit yaitu : 1) okra direkomendasikan untuk wanita hamil, karena kaya akan asam folat, yang penting dalam pembentukan tabung saraf janin, 2) lendir dan serat yang ditemukan dalam okra membantu menyesuaikan gula darah dengan mengatur penyerapan di usus kecil, 3) Dapat menurunkan berat badan, 4) Isi natrium dari okra cukup tinggi, sehingga banyak dibuat dalam bentuk tablet, untuk mengisi kekurangan natrium didalam tubuh, tablet ini juga baik untuk sakit maag, 5) okra baik untuk mencegah diabetes dan melindungi dari penyakit kulit seperti jerawat, 6) menurunkan resiko katarak.

Okra merupakan tanaman herba menahun, tegak, kuat, tingginya mencapai 4 m. Daunnya tersusun secara spiral; tunggal; diameter helaian daun mencapai 50 cm, tepi daun berlekuk 3-5-7, berbulu halus dan jarang; panjang tangkai daun 50 cm. Destilasi minyak essential daridaunnya menghasilkan kamper kristal yang umum disebut sebagai “basil-camphor” (Safitri, 2015).

Bunga okra berbentuk seperti terompet, berwarna kuning dan gelap kemerahan pada bagian dalamnya. Jenis okra yang berbatang hijau, tingginya dapat mencapai lebih dari 2 meter, lebih tinggi dari okra yang berbatang kemerahan (Bencashri, 2012). Buah membentuk silinder hingga kapsul bentuk pyramid, dengan panjang sekitar 5-35 cm, diameter 1-5 cm, membentuk rongga, setengah rongga, atau tidak berongga. Buah muda berwarna hijau, ungu kehijauan, atau berwarna ungu, dan berwarna kecoklatan saat sudah matang. Biji berjumlah banyak, bentuknya bulat, berwarna kehitaman (Mulyati dan Diah, 2008). Buah okra memiliki 5–7 ruang yang merupakan tempat untuk biji. Buah okra yang muda mengandung lendir sedangkan buah yang tua ketika kering akan pecah dan mengeluarkan biji. Satu buah okra memiliki 30-80 biji yang berbentuk bulat. Diameter biji 4-5mm berwarna hijau gelap sampai abu-abu hitam (Rahman dan Sudarto, 1991).



2.2. Budi Daya Okra

Terdapat banyak sekali varietas okra, namun secara umum yang banyak dikenal adalah okra hijau dan okra merah. Penamaan tersebut didasarkan pada warna buah okra. Selain ditanam di tanah secara langsung, okra juga dapat dibudidayakan di dalam pot. Benih yang akan ditanam adalah biji okra yang sudah tua. Sebelum ditanam, benih direndam selama 4 – 6 jam. Benih yang digunakan adalah benih yang teggelam, saat perendaman. Perendaman berfungsi untuk seleksi benih dan mempercepat perkecambahan (Ikrarwati dan Rokhmah, 2016).

Lahan yang paling disukai okra adalah daratan tinggi di atas 800 m dpl dengan usia bisa mencapai 4 bulan. Pada ketinggian 600 – 800 m dpl, okra masih bisa tumbuh. Hanya saja usianya lebih pendek yaitu 3 bulan dan produksinya juga lebih rendah. Tanah yang dikehendaknya adalah yang ber-pH netral sekitar 6 – 7. Suhu optimal untuknya adalah 28 – 30°C (Idawati, 2012). Okra dapat ditanam pada segala musim. Curah hujan yang disarankan untuk pertumbuhannya adalah 1700 – 3000 mm/tahun (Rachman dan Sudarto, 1991). Tanaman ini tidak tahan terhadap genangan air sebagaimana kekeringan dan temperatur rendah (Dhankhar dan Mishra, 2004).

Tanah yang akan ditanami okra diolah dan diberi pupuk dasar berupa pupuk kandang/kompos sebanyak 4-6 ton/ha dan diusahakan tanah mengandung K⁺ tinggi. Pada waktu tanam pemupukan menggunakan 10 – 20 ton/ha pupuk organik, 150 kg/ha TSP, 150 kg/ha KCl, dan 100 kg/ha Urea. Pemupukan susulan diberikan tiga dan enam minggu setelah tanam menggunakan masing-masing 100 kg/ha urea. Pupuk dimasukkan ke dalam tanah dengan cara ditugal kemudian tanaman dibumbun agar pertumbuhannya optimal. Penanaman secara intensif dilakukan dengan cara menggunakan pengolahan tanah. Setelah dilakukan pengolahan tanah, kemudian dibuat guludan-guludan selebar 1 – 2 meter dengan jarak antara guludan selebar 30 cm dan kedalaman 30 cm (Tim Agro Mandiri, 2016).

Okra dapat dipanen ketika berumur kurang lebih dua bulan setelah tanam atau 10 hari setelah bunganya muncul. Saat panen yang baik adalah pagi dan sore hari dengan interval 2 kali sehari. Panen dapat berlangsung sampai 60 hari,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bahkan ada varietas yang masa panennya sampai 3-4 bulan. Buah yang dipanen hanyalah buah berukuran sekitar 5-10 cm. buah yang terlalu tua atau terlalu besar tidak benih untuk dikonsumsi, tetapi baik untuk benih (Idawati, 2012).

Hama yang menyerang okra di antaranya ulat *Heliontes* sp. yang merusak daun, bunga dan juga buah muda. Pengendalian ulat ini dapat dilakukan dengan penyemprotan dengan *Dursban* 20 EC dengan dosis 2 – 3 cc/l air. Hama lain yang menyerang okra adalah penggerek buah yang kadang kadang menimbulkan kerusakan buah tua yang akan dipanen sebagai benih. Namun hama ini jarang menyerang buah okra yang masih muda. Penyakit yang sering menyerang tanaman ini adalah busuk kering buah yang disebabkan oleh cendawan *Cercospora* sp., kemudian *Phytophthora* sp. dan penyakit kerdil kuning yang disebabkan *Yellow Vein Mosaic Virus* (YVMV). Pencegahan penyakit tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan penggiliran tanaman. Penyakit yang disebabkan *Phytophthora* sp. dapat diberantas dengan fungisida berbahan aktif profine atau mankozeb dengan dosis 2-4 g/l air (Tim Agro Mandiri, 2016).

2.3. Pupuk Hijau

Pupuk hijau adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan atau tanaman, baik dalam bentuk segar maupun setelah dikomposkan. Bagian yang dapat digunakan sebagai pupuk hijau adalah daun, tangkai, batang yang masih muda. Bahan-bahan ini mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama nitrogen (Parnata, 2010). Pemberian nama pupuk hijau didasarkan kepada bahan-bahan pembentuk pupuk itu yaitu tanaman atau bagian-bagian tanaman yang masih muda yang ditanamkan kedalam tanah dengan maksud agar dapat meningkatkan tersedianya bahan-bahan organik dan unsur-unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diusahakan (Sutedjo, 2008).

Pupuk hijau berarti memasukkan bahan yang belum terdekomposisi ke dalam tanah yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi tanaman. Pupuk hijau dimasukkan ke dalam lapisan olah, dan hasilnya dapat dilihat pada tanaman berikutnya (Sutanto, 2012). Pembenaan dan penggunaan mulsa dapat dilakukan setelah bagian tanaman tersebut dipotong-potong agar mudah dalam pengaplikasiannya dan cepat lapuk (Parnata, 2010). Pupuk hijau dapat dipilahkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atas : jenis pohon, penutup tanah, polong legume, rerumputan, gulma, paku-pakuan dan alga. Cukup banyak jenis tanaman pohon atau semak yang tergolong legume-atau non legume yang mampu menyemat N, dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau (Sutanto, 2012).

Menurut Sutedjo (2008) pembenaman pupuk hijau ke dalam tanah dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu: a) dicabut dan ditanamkan (tanaman dicabut kemudian ditanamkan dalam tanah pada larikan-larikan yang telah disediakan, jangan terlalu dalam, selanjutnya ditimbuni dengan tanah, b) dicabut, dipotong-potong dan disebar (Tanaman-tanaman pupuk hijau dicabut selanjutnya dipotong-potong (misalnya: jerami-jerami padi, bagian-bagian tanaman), kemudian disebar pada permukaan tanah yang telah dibajak atau dicangkuli, diinjak-injak agar masuk ke dalam tanah, diiri agar mudah melapuk, c) dipangkas dan ditanamkan ke dalam tanah (Untuk keperluan pemupukan dapat pula hasil-hasil pemangkasan tanaman yang tinggi ditanamkan ke dalam tanah beberapa hari sebelum musim tanam).

Pemanfaatan pupuk hijau merupakan salah satu contoh usaha untuk memperbaiki kerusakan tanah akibat pupuk anorganik. Penggunaan pupuk hijau dapat membantu menjaga dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini memberikan pengaruh yang sangat baik dalam menunjang keberlanjutan pertanian (Nafi dkk., 2017). Perbaikan sifat fisik tanah berakibat pada struktur tanah, bobot isi tanah, infiltrasi, permeabilitas, tata udara tanah dan daya pegang air. Secara kimiawi berperan dalam menentukan pertukaran anion/kation, meningkatkan pH tanah, C-Organik, kejenuhan basa (KB) dan ketersediaan unsur hara. Secara biologis merupakan sumber energi dan karbon bagi mikroba (Ramadhani dkk., 2016).

2.4. Tanaman Paitan

Paitan adalah gulma seperti tumbuhan semak yang agak besar, mempunyai percabangan banyak, dan bentuk batang yang agak lunak dengan ukuran kecil. Apabila dipangkas, tumbuhan ini dapat tumbuh dengan waktu yang sangat cepat dan dalam waktu singkat bisa membentuk semak yang lebat dan rimbun. Di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

daerah Sumatera Barat tumbuhan ini dikenal dengan banyak nama lokal di antaranya bungo pahit, bungo rayo paik dan rinju paik (Ambrizal, 2012).

Paitan dapat tumbuh baik pada tanah yang kurang subur, sebagai semak di pinggir jalan, lereng-lereng tebing atau sebagai gulma di sekitar lahan pertanian. Adaptasi paitan cukup luas, berkisar antara 2 – 1.000 m dpl (Jama *et al.*, 2000).

Paitan berupa tumbuhan perdu dengan tinggi mencapai 5 m, batang tegak, bulat, berkayu, dan berwarna hijau. Daun tunggal berseling dengan panjang 26-32 cm, lebar 15-25 cm, ujung dan pangkal runcing, pertulangan menyirip, dan berwarna hijau. Bunga majemuk muncul di ujung ranting, tangkai bulat, kelopak berbentuk tabung, berbulu halus, putik melengkung, dan berwarna kuning. Buahnya berbentuk kotak, bulat, buah muda berwarna hijau dan buah tua berwarna cokelat. Biji berbentuk bulat, keras, dan berwarna cokelat. Tanaman ini berakar tunggang dan berwarna putih kotor (Hutapea, 1994). Tanaman paitan dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Tanaman paitan
Sumber: petanitop.blogspot.com

Purwani (2011) melaporkan paitan memiliki kandungan hara 2,7 – 3,59% N; 0,14 – 0,47% P; 0,25 – 4,10% K. Keuntungan menggunakan paitan sebagai bahan organik untuk perbaikan tanah adalah kelimpahan produksi biomass, adaptasinya luas dan mampu tumbuh pada lahan sisa atau pada lahan marginal. Paitan mengandung senyawa larut air (gula, asam amino, dan beberapa pati), dan bahan kurang larut (pektin, protein, dan pati kompleks) serta senyawa tidak larut (selulosa dan lignin) (Purwani 2011).

Paitan tumbuh cepat, toleran terhadap kerapatan tajuk yang tinggi, dengan perakaran yang dalam, dijadikan sebagai penahan erosi dan sumber bahan organik



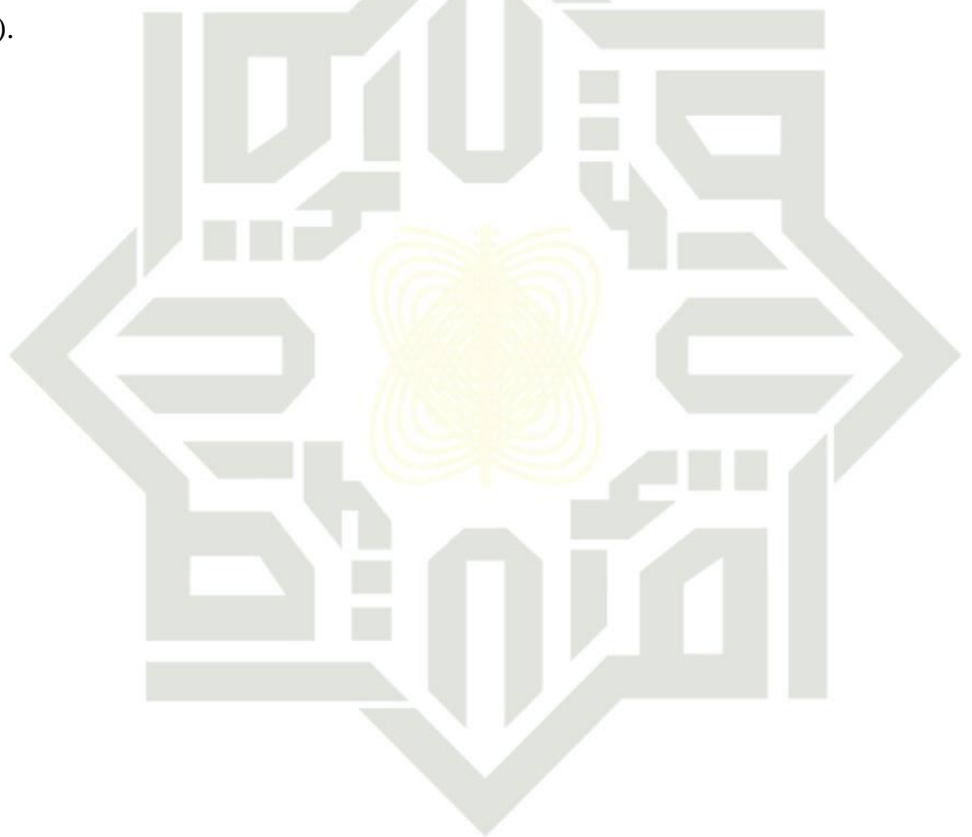
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tanah. Batang memiliki kandungan lignin cukup tinggi, sesuai digunakan sebagai kayu bakar. Tajuk apabila dipangkas cepat tumbuh kembali, biomassa dari pangkasan dapat digunakan sebagai pakan ternak atau dikembalikan ke lahan sebagai pupuk hijau (Lestari, 2016). Di Indonesia, paitan belum banyak dimanfaatkan, padahal merupakan sumber pupuk hijau atau bahan organik tanah melalui teknik /tanaman lorong atau tanaman pembatas kebun (Hartatik, 2007). Bagian tanaman paitan yang dapat digunakan sebagai pupuk hijau adalah batang dan daunnya. Pemanfaatan paitan sebagai sumber hara, yaitu dapat dimanfaatkan dalam bentuk pupuk hijau segar, pupuk hijau cair, atau kompos dan mulsa (Lestari, 2016).



UIN SUSKA RIAU



III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan dan di Laboratorium UIN Agriculture Research Development Station (ARDS) dan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih tanaman okra varietas Naila, tanaman tithonia, pupuk kandang ayam dan polibeg besar ukuran 40 x 50 cm, polibeg ukuran 18 x 25 cm, tanah *topsoil* dan air. Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, gembor, meteran, pisau, timbangan, tali rafia, kertas label, alat tulis, kamera.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yaitu penambahan pupuk hijau tithonia yang terdiri dari 4 taraf (T):

$T_0 = 0 \text{ ton/ha}$ (kontrol)

$T_1 = \text{Pupuk hijau tithonia } 5 \text{ ton/ha} = 125 \text{ g/tanaman}$

$T_2 = \text{Pupuk hijau tithonia } 10 \text{ ton/ha} = 250 \text{ g/tanaman}$

$T_3 = \text{Pupuk hijau tithonia } 15 \text{ ton/ha} = 375 \text{ g/tanaman}$

Setiap perlakuan diulang 10 kali sehingga terdapat 40 satuan percobaan, dimana setiap satuan percobaan terdapat satu tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yaitu 40 tanaman.



3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Pupuk Hijau Paitan

Paitan diperoleh dari Provinsi Sumatera Barat. Batang paitan yang masih muda serta daunnya dipotong untuk dijadikan bahan sebagai pupuk hijau. Setelah dipotong tanaman tithonia langsung di campur dengan media tanam.

3.4.2. Persiapan Lahan

Persiapan lahan untuk tempat penelitian berupa pembersihan dan perataan areal sekitar lahan yang akan digunakan untuk penempatan polibeg dari gulma dan hal-hal yang dapat mengganggu kelancaran penelitian, agar mendapatkan sinar matahari yang cukup serta aerasi dan drainase yang lancar.

3.4.3. Penyemaian Benih

Benih okra disemai selama dua minggu. Benih yang akan disemai adalah biji okra yang sudah tua dan sudah diseleksi terlebih dahulu dengan cara perendaman dengan air biasa. Selain untuk seleksi, perendaman berfungsi juga untuk mempercepat perkecambahan. Lama perendaman 4-6 jam. Benih yang telah diseleksi dapat segera di tanam. Kemudian benih dimasukkan ke dalam polibeg persemaian ukuran 18 cm x 25 cm. Media persemaian terdiri dari campuran tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2:1. Benih ditanam sebanyak 1 bibit per polibeg. Bibit yang sudah dapat dipindahkan yaitu bibit yang sudah berumur 10 hari dengan ciri-ciri sudah memiliki 3-4 daun yang sudah terbuka.

3.4.4. Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan bersamaan dengan persemaian. Tanah yang digunakan adalah jenis tanah *topsoil* yang diperoleh secara komersial. Lalu tanah dimasukkan ke dalam polibeg besar yang berukuran (40 cm x 50 cm) serta penambahan pupuk kandang ayam sebanyak 200 g/tanaman dan dibiarkan selama seminggu (Muliadi, 2018).



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.5. Pemberian Label

Sebelum penanaman dilakukan dahulu diberikan label pada masing-masing polibeg sesuai dengan perlakuan. Pemberian label ini bertujuan untuk memudahkan dalam penanaman dan pengamatan di lapangan.

3.4.6. Pemberian Perlakuan

Pemberian pupuk hijau tithonia yang sudah dikering anginkan dan sudah dianalisis unsur haranya dilakukan sekali pemberian, yaitu pada saat dua minggu sebelum tanam, dengan cara ditebar langsung ke polibeg secara merata kemudian diaduk dengan tanah (Hutomo dkk, 2015). Dosis yang diberikan adalah tanpa perlakuan 0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha dan 15 ton/ha.

3.4.7. Penanaman

Bibit okra ditanam setelah berumur 10 hari. Bibit yang digunakan adalah bibit yang seragam. Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan cara menggantung polibeg persemaian dengan hati-hati agar bibit tidak rusak. Bibit tanaman okra ditanam di polibeg dengan ukuran 40 x 50 cm dan jarak antar polibeg yaitu 50 x 50 cm.

3.4.8. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan selama penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan setiap pagi dan sore hari menggunakan gembor. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi cuaca. Jika tanah sudah lembab, tanaman tidak perlu disiram.

2. Penyiangan

Tanaman disiangi dari gulma dengan cara mencabut tanaman-tanaman liar dan tanah kemudian digemburkan apabila mulai memadat. Setelah dua minggu penanaman biasanya rumput-rumput liar (gulma) yang mengganggu pertumbuhan tanaman pokok mulai tumbuh.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Panen

Okra dipanen pada saat berumur dua bulan setelah tanam dengan kriteria buah berwarna hijau, memanjang dan bentuk ujung buah meruncing (*narrow acute*) dan bentuk pangkal buah tidak berlekuk. Saat panen yang baik adalah pagi atau sore hari dengan interval 2 kali sehari. Buah yang terlalu tua atau terlalu besar tidak boleh untuk dikonsumsi, tetapi baik untuk benih. Panen dilakukan sebanyak 6 kali.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Pengukuran dilakukan dari pangkal batang tanaman sampai titik tumbuh dengan menggunakan alat ukur meteran, yang dianalisis adalah data minggu terakhir, tanaman berumur 12 minggu setelah tanam.

3.5.2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung helai daun yang sudah membuka.

3.5.3. Diameter Batang (cm)

Pengukuran diameter batang saat tanaman okra berumur 2 minggu setelah tanam sampai tanaman berumur 2 bulan dengan mengukur lingkaran batang tanaman menggunakan jangka sorong.

3.5.4. Jumlah Buah/Tanaman (buah)

Penghitungan jumlah buah /tanaman ini dilakukan pada akhir penelitian dengan menghitung jumlah buah /tanaman sampai panen terakhir.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.5. Bobot Buah/Buah (g)

Pengambilan data bobot buah per buah dilakukan dengan menimbang buah tiap tanaman pada saat panen pertama sampai panen ke 6. Penimbangan bobot buah menggunakan timbangan digital.

3.5.6. Bobot Buah/Tanaman (g)

Pengambilan data bobot buah per tanaman ini dilakukan setiap panen dengan menimbang buah selama panen. Data bobot buah per tanaman diambil dari gabungan jumlah setiap kali panen. Panen dilakukan sebanyak 6 kali.

3.5.7. Panjang Buah (cm)

Pengukuran panjang buah dilakukan pada setiap kali panen pertama sampai panen terakhir menggunakan meteran dari ujung buah sampai pangkalnya.

3.5.8. Diameter Buah (cm)

Pengukuran diameter buah dilakukan pada setiap kali panen dari panen pertama sampai panen terakhir dengan menggunakan jangka sorong.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan menggunakan sidik ragam dengan model linear sebagai berikut:

Model RAL menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = Hasil pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j
- μ = Nilai tengah umum
- τ_i = Pengaruh perlakuan ke- i
- ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j



Tabel 3.1. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 0,05 0,01	
T	t-1	JKT	KTT	KTT/KTG	-	-
Galat	(t)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	rt-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y_{...}^2}{dpr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum y_{ijk}^2 - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor T (JKT)} = \sum \frac{y_{.j}^2}{pr} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = JKT - JKT - JKK$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata dilakukan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Mattjik & Sumertajaya, 2006).

$$\text{DMRT}\alpha = R\alpha(p, \text{DB galat}) \times \sqrt{\text{KTG}/\text{Ulangan}}$$

Keterangan:

R : nilai dari tabel uji jarak duncan (UJD)

α : taraf uji nyata

p : banyaknya perlakuan

KTG : kuadrat tengah galat

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

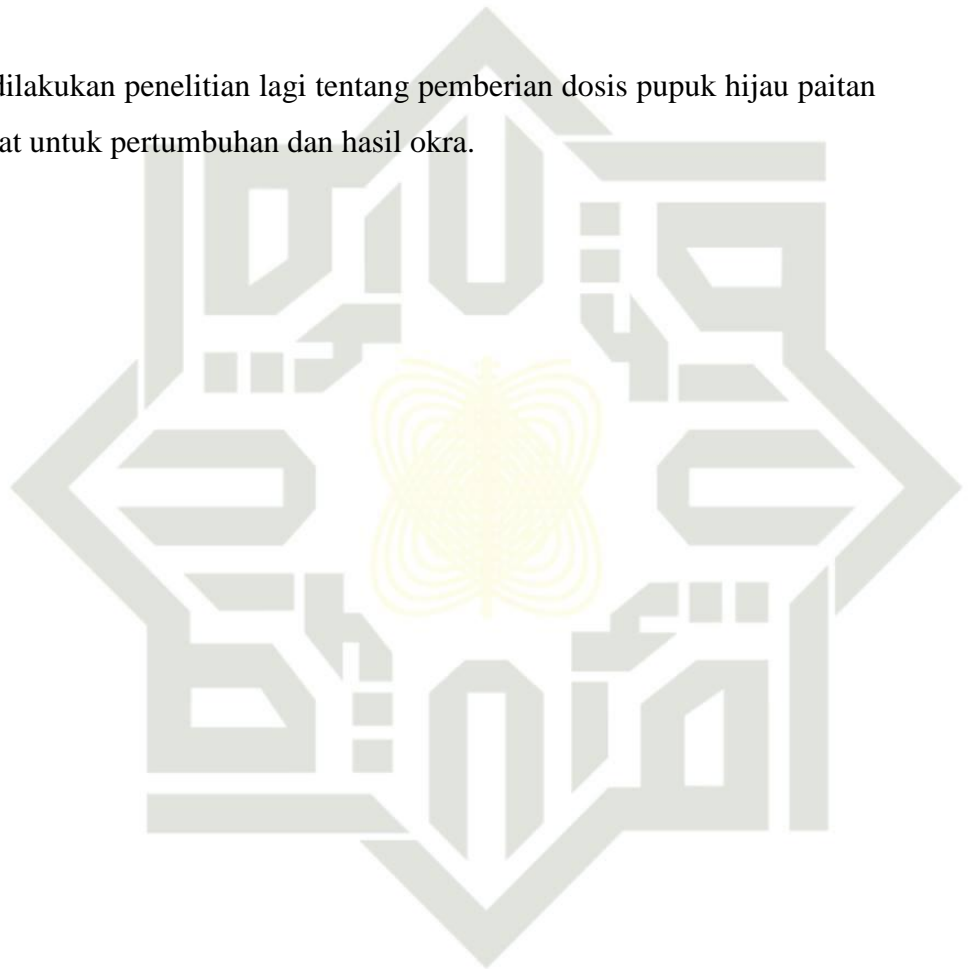
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP**5.1. Kesimpulan**

Pemberian pupuk hijau paitan dengan dosis 125 – 375 g/tanaman merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan dan hasil okra.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lagi tentang pemberian dosis pupuk hijau paitan yang lebih tepat untuk pertumbuhan dan hasil okra.

**UIN SUSKA RIAU**



DAFTAR PUSTAKA

- Handi, A.L. 2016. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea pada Beberapa Galur terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Skripsi*, Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Ambrizal, A. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Guano dan Tithonia (*Tithonia diversifolia*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Laporan Hasil Penelitian*, 15 hal.
- Amin, I. M. 2011. Nutritional Properties of *Abelmoschus Esculentus* as Remedy to Manage Diabetes Mellitus : A Literature Review. International Conference on Biomedical Engineering and Technologi. IACSIT Press, Singapore.
- Annisa, P dan H. Gustia. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair *Tithonia diversifolia*. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 8(2): 104-114.
- Anom, E. 2008. Efek Residu Pemberian Tricho-Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau (*Brassica juncea*. L). *Jurnal SAGU*, 7(2): 7-12.
- Atmojo, W. S. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Atoyibah, F. H. 2017. Uji Variasi Komposisi Cacah Segar Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Pupuk Kandang pada Tanah Berpasir di Samas Bantul Yogyakarta terhadap Kandungan Hara Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Skripsi*, Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Benchasri, S. 2012. Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) as a Valuable Vegetable of the World. *Journal Ratar Povrt*, 49 (2): 105-112.
- Bntoro, H.M.H., R. Saraswati, D. Manohara, E. Taufik, dan J. Purwani. 2008. Pestisida Organik pada Tanaman Lada. Laporan Akhir Kerjasama Kemitraan Penelitian Pertanian antara Perguruan Tinggi dan Badan Litbang Pertanian (KKP3T).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Dewanto, F.G., J.J.M.R. Londok, R.A.V. Tuturoong dan W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*, 32(5): 1-8.
- [DPTP Sumbar] Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Sumatera Barat. 2009. Pertanian Organik. Padang. 160 hal.
- Dwijoseputro, D. 2005. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta. 96 hal.
- El-Kader, A. A., S. M. Shaaban, and M. S. El-Fattah. 2010. Effect of Irrigation Levels and Organic Compost on Okra Plants (*Abelmoschus esculentus* L.) Grown in Sandy Calcareous Soil. *Agriculture and Biology Journal of North America* 1(3): 255-231.
- Habtmu, F.G., N Ratta, G.D. Haki, A.Z. Woldegiorgios dan F. Beyene. 2014. Nutritional Quality and Health Benefits Of Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Journal Food Process Technologi*, 14(5): 28-37.
- Hafifah. 2016. Karakteristik Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae* L. var. Italica Plenck) yang Diberikan Green Manure *Tithonia diversifolia*. *Jurnal Agrium*, 13(1): 1-7.
- Hakim, N., Agustian, Hermansah, dan Gusnidar. 2008. Budidaya dan Pemanfaatan (*Tithonia diversifolia*). Presentasi. Universitas Andalas, Padang.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpan, A.M. Lubis, Sutopo, G. N. Rusdi, G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar- Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademik Pressindo. Jakarta. 86 hal.
- Hardjowigeno, 1995. *Ilmu Tanah*. PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta. 185 hal.
- Harjadi, S. 1991. *Pengantar Agronomi*. Penerbit Gramedia. Jakarta. 40 hal.
- Hartatik, W. 2007. *Tithonia diversifolia* Sumber Pupuk Hijau. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 29(5): 3-5.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hsieh, S. C., dan S. H. Hsieh. 2006. *International Seminar on the Use of Organic Fertilizers Production (RDA)*. Taiwan Inc. Albany New York.
- Hidayat, V. 2016. Efektivitas Pemberian Pupuk Anorganik dan Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Hibrida (*Solanum melongena* L.). *Skripsi*, Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Hutapea, J.R. 1994. *Inventaris tanaman obat Indonesia*. Badan Peneliti dan Pengembangan Kesehatan RI. Jakarta.
- Hutomo, I.P., Mahfudz dan S, Luade. 2015. Pengaruh Pupuk Hijau Tithonia Diversifolia terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrotekbis*, 3(4): 467-481.
- Irawati, N. 2012. *Peluang Besar Budidaya Okra*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 156 hal.
- Ikrarwati dan N.A. Rokhmah. 2016. *Budidaya Okra dan Kelor dalam Pot*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Jakarta Selatan.
- Jama, B., C.A. Palm, R.J. Buresh, A. Niang, C. Gachengo, G. Nziguheba and A. Amadalo. 2000. *Tithonia diversifolia* L. as a Green Manure for Soil Fertility Improvement in Western Kenya: review. *Agroforestry System*, 49(2): 201-221.
- Lekitan, B. 2000. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 45 hal.
- Luade, S., Mahfudz, Fathurrahman, S. Samudin. 2014. Persistence of Atrazine and Oxyfluorfen in Soil Added with Tithonia Diversifolia and Chromolena Odorata Organic Matter. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, 2(5): 874-878.
- Listari, S.A.D. 2016. Pemanfaatan Paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*, 11(1): 49-56.
- Lm T. K. 2012. *Edible Medicinal and NonMedicinal Plants : Fruits*. Springer Science and Business Media B.V. 3 pp. 160.
- Legga, P. dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 163 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Mapegau. 2000. Pengaruh Pemupukan N dan P terhadap Hasil Jagung Kultivar Arjuna pada Ultisol Batanghari Jambi. *Jurnal Agronomi*, 4(1): 17-18.
- Mardianto, R. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun *Tithonia diversifolia* dan Gamal. *Artikel*, Universitas Tamansiswa Padang. Padang
- Martajaya, M. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Stury*) yang Dipupuk dengan Pupuk Organik dan Anorganik pada Saat yang Berbeda. *Crop Agro*, 2(2): 90-100.
- Mulyati, R dan S. Diah. 2008. “ilmu etno botani ‘ hoinu’ abelmos chuse sculentus (l.) moench: pemanfaatan, prospek dan pengembangannya, di sulawesi tenggara”. Jakarta. Lembaga ilmu pengetahuan Indonesia.
- Mulyono. 2014. *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. 60 hal.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Pers. Bogor. 56 hal.
- Musnamar, E. I. 2009. *Pupuk Organik*. Penebar swadaya. Jakarta. 72 Hal.
- Mustovo, H., Usman dan F. Podesta. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau Paitan dan Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agriculture*, 11(4): 1-14.
- Mohammad, R. 2013. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman (*Caisim brassica rapa* L) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Olahan Biogas. *Skipsi*, Gorontalo (tidak dipublikasikan).
- Nadira, S., B. Hadtijah dan Nuraeni. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculantus*) pada Pelakuan Pupuk Dekaform dan Defoliiasi. *Jurnal Agrisains*, 10(1): 10-15.
- Nafi, R., E. Widaryanto dan T. Sumarni. 2017. Pengaruh Pupuk Hijau (*Crotalaria juncea* L. dan *Tithonia diversifolia*) dan *Trichoderma* sp. pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(11): 1879-1887.
- Najiyati, S. dan Danarti 1998. *Budidaya Kopi dan Pengolahan Pasca Panen*. Penebar Swadaya, Jakarta. 121 hal.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Naswir. 2003. Pemanfaatan Urin Sapi yang di Fermentasi sebagai Nutrisi Tanaman. IPB. Bogor.
- Ndereyimana A, S. Praneetha, L. Pugalendhi, B.J. Pandian and P. Rukundo. 2013. Earliness and Yield Parameters of Eggplant (*Solanum melongena* L.) Grafts Under Different Spacing and Fertigation Levels. *Africa Journal of Plant Science*, 7(11): 543-547.
- Nellyati. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat pada Beberapa Dosis Kompos Sampah Kota. *Jurnal Agronomi*, 10(2): 93-97.
- Nurrohmah, M., A. Suryanto dan K. Puji W. 2014. Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan Kotoran Kelinci Cair Sebagai Sumber Hara pada Budidaya Sawi (*Brassia juncea* L.) Secara Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(8): 649-647.
- Nyakpa, M.Y., A.M Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Ohorella, Z. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman sawi Hijau (*Brassica sinensis* L.). *Jurnal Agroforestri*, 7(1): 43-39.
- Onggo, T.M. 2001. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat pada Aplikasi Berbagai Formula dan Dosis Pupuk Majemuk Lengkap. *Jurnal Pertanian*, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Parnata, A.S. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 146 hal.
- Pramudika, G., S. Y. Tyasmoro dan N. E. Suminarti. 2014. Kombinasi Kompos Kotoran Sapi dan Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.), *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(3): 253-259.
- Panata, I.D.R., Lukiwati dan W. Slamet. 2017 Pertumbuhan dan produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*) dengan Berbagai Pemupukan Organik Diperkaya Batuan Fosfat. *Jurnal Agro Complex*, 1(2) : 65-71.
- Pahmantoro, H. 1999. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya, Jakarta. 37 hal.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Purbaningsih, M. R., S. Fajriani dan M. Santoso. 2017. Pengaruh Pupuk Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Urea pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(5): 860-869.
- Prwani, J. 2011. Pemanfaatan *Tithonia diversifolia* (Hamsley) A. Gray untuk Perbaikan Tanah. Balai Penelitian Tanah. 253-263.
- Putri, Y.H. 2017. Fenologi dan Pengaruh Umur Panen Buah terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Okra (*Abelmoschus esculentus* (L). Moench). *Skripsi*, Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Raditya, J, E.D. Purbajanti dan W. Slamet. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) pada level pemupukan nitrogen dan jarak tanam yang berbeda. *Jurnal Agro Complex*, 1(2): 49-56.
- Rahardian, T. S., T. Sumarni dan A. Suryanto. 2017. Pemanfaatan Pupuk Hijau Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Krinyu (*Chromolaena odorata*) dalam Peningkatan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea*), *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*, 2(2): 108-116.
- Raihan, H dan Nurtirtayani. 2001. Pengaruh Pemberian Bahan Organik terhadap Pertumbuhan N dan P Tersedia Tanah Serta Hasil Beberapa Varietas Jagung Dilahan Pasang Surut Sulfat Masam. *Jurnal Agrivita*, 23(1): 13-19.
- Ramadhani, D.S., Samporna dan Idwar. 2016. Aplikasi Pupuk Hijau *Mucuna bracteata* pada Beberapa Jenis Media Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main-Nursery. *Jom Faperta UR*, 3(2): 1-13.
- Ransema, W.T. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bratara Karya Aksara. Jakarta. 55 hal.
- Rizky, M. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) terhadap Pemberian POC Urin Kelinci dan Berbagai Media Tanam. *Skripsi*, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Safei, M., A. Rahmi dan N. Jannah. 2014. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F-1. *Jurnal Agrifor*, 13(1): 59-66.
- Safitri, N. 2015. Uji Potensi Anti Diabetes Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus*. L) pada Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang di Induksi Glukosa. *Skripsi*, Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin. Makassar.

Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid II*. ITB Press. Bandung. 34 hal.

Sarif, S. 1989. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 32 hal.

Setyati, H. S. S. 1991. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta. 52 hal.

Subhan, L.R., F. Puspita dan Sampoerno. 2014. Aplikasi Beberapa Dosis Formulasi Trichokompos Berbasis Limbah Sawit dengan Penambahan Nutrisi pada Bibit Okulasi Karet (*Hevea brasiliensis*) Dimedium Gambut. *Jom Faperta*, 1(2): 1-11.

Simanungkalit, P., G. Jasmani dan T. Simanungkalit. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah. *Jurnal Online Agroteknologi*, 1(2): 238 -248.

Subhan, N. Nurtika dan N. Gunadi. 2009. Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 pada Tanah Latosol pada Musim Kemarau. *Jurnal Hortikultura*, 19 (1): 40-48.

Spartha, I.N.Y., G.Wijaya dan G.M. Adnyana. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2): 98-106.

Sradinata, T. S. 1998. *Struktur Tumbuhan*. Angkasa. Bandung. 330 Hal.

Stanto, R. 2012. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta. 85 hal.

Stedjo, M.M., A.G. Kartasapoetra dan S. Sastroatmodjo. 1996. *Mikrobiologi Tanah*. PT. Rhineka Cipta. Jakarta. 165 hal.

Stedjo, M.M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.

Stedjo, M. N. dan A. G. Kartasapoetra. 1988. *Pupuk dan Lama Pemupukan*. Bina Aksara, Jakarta. 177 hal.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Syamsudin, A. Purwaningsih dan Asnawati. 2012. Pengaruh Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung pada Tanah Alluvial. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(2): 221-227.
- Tejada, M., J. L. Gonzalez, A. M. Garcia, J and J. Parrado. 2008. Effects of Different Green Manures on Soil Biological Properties and Maize Yield. *Biosource Technology* 99 :1758 – 1767. <http://www.sciencedirect.com>
- Tim Agro Mandiri, 2016. *Panduan Praktis Budidaya Okra*. Visi Mandiri. Surakarta. 83 hal.
- Wardani, F.Y. 2009. Evaluasi Karakter Morfologi dan Daya Hasil 11 Galur Cabai (*Capsicum annum* L.) Introduksi AVRDC di Kebun Percobaan IPB Tajur. *Skripsi*, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Werdhiwati, P. 2016. Karakterisasi Genotipe Okra Merah Dan Okra Hijau Hasil Induksi Mutasi. *Skripsi*. Departemen Agronomi Dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Hal 1.
- Wijaya. 2006. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Jumlah Benih Perlubang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam. *Jurnal Agrijati*, 3(1): 42-50.
- Yuwono, M., L. Agustina dan N. Basuki. 2008. Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) pada Macam dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda terhadap Pupuk Anorganik. *Agrotek*, 1(2): 85-102.

Lampiran 1. Bagan Percobaan di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)

T_2U_2	T_1U_6	T_3U_1	T_2U_3
T_2U_7	T_3U_{10}	T_1U_7	T_1U_8
T_2U_1	T_0U_7	T_2U_4	T_3U_2
T_1U_1	T_0U_6	T_1U_9	T_2U_6
T_0U_5	T_3U_4	T_3U_9	T_3U_9
T_2U_{10}	T_0U_2	T_1U_4	T_3U_7
T_1U_5	T_3U_5	T_0U_8	T_0U_1
T_0U_3	T_3U_8	T_2U_5	T_2U_8
T_1U_{10}	T_0U_{10}	T_1U_2	T_0U_4
T_2U_9	T_0U_9	T_1U_3	T_3U_3

Keterangan :

T_0 = Tanpa pemberian pupuk hijau paitan 0 ton/ha

T_1 = Pemberian pupuk hijau paitan dengan dosis 5 ton/ha

T_2 = Pemberian pupuk hijau paitan dengan dosis 10 ton/ha

T_3 = Pemberian pupuk hijau paitan dengan dosis 15 ton/ha

U_1, U_2, \dots, U_{10} = Ulangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Dosis Pupuk

$$1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ kg} = 1.000 \text{ g}$$

$$1 \text{ ton} = 1.000 \text{ kg}$$

Dosis pupuk kandang ayam adalah 15 ton/ha

Dosis pupuk hijau paitan :

$T_0 = 0 \text{ ton/ha}$, $T_1 = 5 \text{ ton/ha}$, $T_2 = 10 \text{ ton/ha}$, $T_3 = 15 \text{ ton/ha}$, $T_4 = 20 \text{ ton/ha}$ dan

$T_5 = 25 \text{ ton/ha}$.

$$\text{Populasi} = \frac{\text{Luas Lahan}}{\text{Jarak Tanam}} = \frac{10000}{0,5 \times 0,5} = \frac{10000}{0,25} = 40.000$$

$$\text{a. Dosis pupuk kandang ayam } 15 \text{ ton/ha} = \frac{15000 \text{ kg}}{40.000} = 500 \text{ g/ tanaman}$$

$$\text{b. Dosis pupuk hijau paitan } 0 \text{ ton/ha} = \frac{0 \text{ kg}}{40.000} = 0 \text{ g/ tanaman}$$

$$\begin{aligned} \text{c. Dosis pupuk hijau paitan } 5 \text{ ton/ha} &= \frac{5000 \text{ kg}}{40.000} = 0,1250 \text{ kg} \times 1000 \text{ g} \\ &= 125 \text{ g/ tanaman} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. Dosis pupuk hijau paitan } 10 \text{ ton/ha} &= \frac{10000 \text{ kg}}{40.000} = 0,2500 \text{ kg} \times 1000 \text{ g} \\ &= 250 \text{ g/ tanaman} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. Dosis pupuk hijau paitan } 15 \text{ ton/ha} &= \frac{15000 \text{ kg}}{40.000} = 0,3750 \text{ kg} \times 1000 \text{ g} \\ &= 375 \text{ g/ tanaman} \end{aligned}$$

UIN SUSKA RIAU



Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Okra Varietas Naila

Asal	: Indonesia
Tinggi tanaman	: 155.75±13.14 cm
Habitat cabang tanaman	: Banyak (<i>strong</i>)
Warna batang	: Warna batang dewasa hijau dan berbintik di bagian pangkal batang
Diameter batang	: 1.78±0.54 cm
Warna daun	: Hijau
Bentuk tepi daun	: tidak rata
Permukaan daun	: Bagian atas dan permukaan daun bagian bawah berbulu
Bentuk lekukan daun muda	: Dalam (<i>deep</i>)
Bentuk lekukan daun dewasa	: Dangkal (<i>shallow</i>)
Warna tulang daun	: Ungu dengan intensitas warna sedang
Warna tangkai daun	: Hijau
Panjang daun	: 24.39±6.28 cm
Lebar daun	: 38.13±10.39 cm
Panjang tangkai daun	: 28.03±4.93 cm
Tinggi bunga pertama	: 28.5±7.98 cm
Pemunculan bunga pertama	: Dibuku ke-6 sampai dengan buku ke-11
Posisi bunga	: Tegak
Jumlah bunga	: 1 disetiap buku
Warna serbuk sari	: Kuning (FFFF66)
Warna kepala putik	: Merah maroon (2.5R/Dk.1)
Jumlah kepala putik	: 5-9 buah
Warna tangkai putik	: Putih
Panjang putik	: 1.3-2 cm
Diameter putik	: 0.6-0.8 cm
Jumlah mahkota bunga	: 5-6 helai
Warna mahkota bunga	: Kuning cream (FFFFCC) dan merah maroon dibagian pangkal mahkota (2.5R/Dk.1)
Diameter bunga	: 7-9 cm
Panjang tangkai bunga	: 5.5-6 cm
Umur mulai berbunga	: 65 HST
Bentuk buah	: Memanjang dan bentuk ujung buah meruncing (<i>narrow acute</i>)
Warna buah muda	: Hijau (2.5GY/S2 atau 99FF00)
Warna buah matang	: Hijau (2.5GY/S2 atau 99FF00)
Bentuk pangkal buah	: Tidak berlekuk (<i>absent or very weakly expressed</i>)
Warna tangkai buah	: Hijau
Bentuk penampang melintang buah	: <i>Convex</i>
Umur panen buah untuk konsumsi	: 5-6 hari setelah bunga mekar
Umur mulai panen untuk benih	: 80-85 hari setelah tanam (HST)
Panjang polong untuk konsumsi	: 13.1±1.42 cm

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Diameter polong untuk konsumsi	: 1.85 ± 0.15 cm
Tebal kulit untuk konsumsi	: 0.25 ± 0.05 cm
Bobot per polong untuk konsumsi	: 19.94 ± 5.73 cm
Jumlah buah setiap tanaman	: 24.37 ± 5.25 cm
Panjang buah untuk tujuan benih	: 20.2 ± 2.05 cm
Diameter buah untuk tujuan benih	: 8.63 ± 0.84 cm
Warna biji	: Abu-abu
Bentuk biji	: Bulat
Berat	: 100 biji 5.98 ± 0.18 g
Panjang biji	: 0.50 ± 0.02 cm
Diameter biji	: 0.48 ± 0.03 cm
Tebal biji	: 0.42 ± 0.03 cm
Sifat-Sifat khusus	: Batang berwarna hijau berbintik bintik, jumlah lokus pada polong/buah lebih dari 5, cocok digunakan sebagai tanaman sayuran.

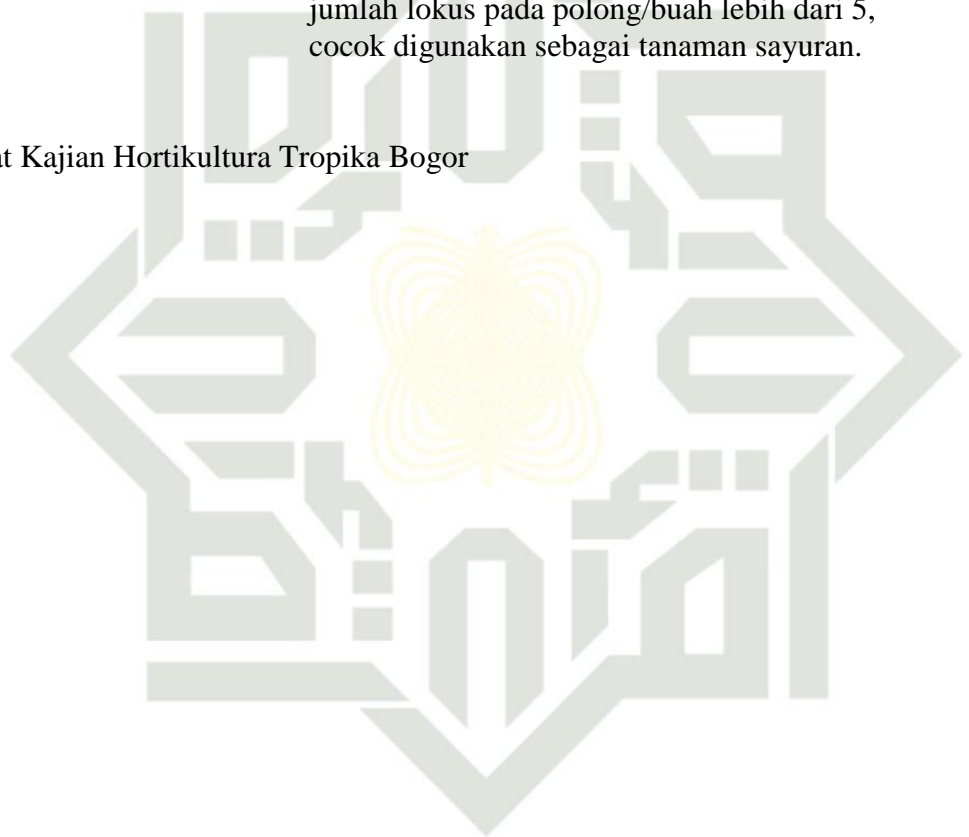
Sumber : Pusat Kajian Hortikultura Tropika Bogor

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 4. Data dan Tabel Sidik Ragam

1. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	73,07	24,35	2,88*	2,86	4,38
Galat	36	304,89	8,46			
Total	39	377,96				

$KK = 16,89 \%$

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Tinggi Tanaman

P	2	3	4
Nilai UJD 5%	2,64	2,77	2,86
	Rataan		
T3	19,140	A	
T2	17,840	Ab	
T1	16,090	B	
T0	15,820	B	

2. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	85,40	28,46	5,39**	2,86	4,38
Galat	36	190,20	5,28			
Total	39	275,60				

$KK = 16,90 \%$

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata.

** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Jumlah Daun

P	2	3	4
Nilai UJD 5%	2,08	2,19	2,26
	Rataan		
T3	16,000	A	
T2	13,500	Ab	
T1	12,700	Bc	
T0	12,200	C	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. **Tabel Sidik Ragam Diameter Batang**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,27	0,09	1,53 ^{tn}	2,86	4,38
Galat	36	2,16	0,06			
Total	39	2,44				

KK = 26,64 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata.

Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Hasil Transformasi $\sqrt{X + 0,5}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,04	0,01	1,52 ^{tn}	2,86	4,38
Galat	36	0,35	0,009			
Total	39	0,39				

KK = 8,35 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata.

4. **Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Pertanaman**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	1,15	0,38	3,10 [*]	2,86	4,38
Galat	36	4,46	0,12			
Total	39	5,61				

KK = 38,20 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Jumlah Buah Pertanaman

P	2	3	4
Nilai UJD 5%	.3191	.3354	.3461
Rataan			
T3	1,1500	A	
T2	1,0000	Ab	
T1	0,8330	Ab	
T0	0,7000	B	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Pertanaman Hasil Transformasi $\sqrt{X + 0,5}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,26	0,08	2,89*	2,86	4,38
Galat	36	1,07	0,02			
Total	39	1,34				

KK = 14,75 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata.

5. Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Perbuah

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	47,82	15,94	2,32 ^{tn}	2,86	4,38
Galat	36	246,68	6,85			
Total	39	294,50				

KK = 41,32 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata.

Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Perbuah Hasil Transformasi $\sqrt{X + 0,5 + 1}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,39	0,13	2,41 ^{tn}	2,86	4,38
Galat	36	1,95	0,05			
Total	39	2,34				

KK = 13,55 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata

6. Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Pertanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	47,71	15,90	2,32 ^{tn}	2,86	4,38
Galat	36	246,46	6,84			
Total	39	294,18				

KK = 41,30 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
 * = Berbeda nyata
 ** = Sangat berbeda nyata.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Pertanaman Hasil Transformasi $\sqrt{X + 0,5 + 1}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	1,16	0,38	2,83 ^{tn}	2,86	4,38
Galat	36	4,95	0,13			
Total	39	6,12				

KK = 18,97 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata

** = Sangat berbeda nyata.

7. Tabel Sidik Ragam Panjang Buah

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	111,32	37,10	3,37*	2,86	4,38
Galat	36	395,75	10,99			
Total	39	507,07				

KK = 40,95 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata

** = Sangat berbeda nyata.

Uji Lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) Panjang Buah

P	2	3	4
Nilai UJD 5%	3,00	3,16	3,26
	Rataan		
T3	9,633	A	
T2	9,470	A	
T1	7,786	Ab	
T0	5,491	B	

Tabel Sidik Ragam Panjang Buah Hasil Transformasi $\sqrt{X + 0,5 + 1}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,75	0,25	3,40*	2,86	4,38
Galat	36	2,67	0,07			
Total	39	3,43				

KK = 15,23 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.

* = Berbeda nyata

** = Sangat berbeda nyata.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8 Tabel Sidik Ragam Diameter Buah

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	1,52	0,50	2,04 ^{tn}	2,86	4,38
Galat	36	8,91	0,24			
Total	39	10,43				

KK = 37,90 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
* = Berbeda nyata
** = Sangat berbeda nyata.

Tabel Sidik Ragam Diameter Buah Hasil Transformasi $\sqrt{X + 0,5}$

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0,33	0,11	2,11 ^{tn}	2,86	4,38
Galat	36	1,90	0,05			
Total	39	2,23				

KK = 17,33 %

Keterangan: tn = Tidak nyata.
* = Berbeda nyata
** = Sangat berbeda nyata.

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lahan penelitian



Tithonia



Tithonia ditimbang sesuai perlakuan



Penyemaian



Pengisian media tanam kedalam polybag



Tanaman penelitian okra

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pindah tanam



Penyiraman



Pengukuran tinggi tanaman



Pengukuran diameter batang



Muncul bunga



Muncul buah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penimbangan bobot buah



Pengukuran diameter buah

Pengukuran panjang buah



Buah okra